

熊本市における湧水地分布と利用実態  
-水環境からみた熊本地域の空間形成に関する研究その5-

正会員 ○本田有紀子\* 同 佐藤圭一\*\* 同 辻原万規彦\*\*\*

7. 都市計画 - 10. 調査・評価と計画支援 都市計画

湧水利用、地下水利用、分布図、洗い場、生活空間

1. 研究の目的と背景

本稿は熊本地域（地下水盆を共有する熊本市と周辺10市町村）の空間形成を水環境に着目して明らかにすることを大きな目的とした研究の一環である。水郷や水の都と呼ばれる都市は世界中にあるが、それらの地域の多くが河川や湖沼、水路や水運などの表流水を都市のシンボルとしている。表流水に着目した都市空間構成については、渡部や陳内らによる多くの研究蓄積がある<sup>1</sup>。一方、熊本市は現在、約73万人の水道水源を全て地下水に依存した特異な水環境にあるが、地下水には直接触れることができないこともあり、これまで都市形成との関係で論じられることがなかった。

本研究では、地下水と地上の生活空間との接点として、湧水、井戸、水道の3つを想定した。これまでに熊本市全域における生活用水としての井戸水利用の実態を小地域ごとの統計データを基に明らかにし<sup>2</sup>、上水道敷設や整備計画、市町村合併による水道事業の変遷と井戸水利用との関連性を考察した<sup>3</sup>。本稿は、熊本市内に点在する湧水地について、現地調査をもとにその分布と利用実態、さらに井戸水利用との関連を考察することを目的とする。本研究は、旧3町（富合町、城南町、植木町）との合併を経て、2012年4月に政令指定都市へ移行した新熊本市の今後の都市計画、地域計画策定のための基礎研究となりうるものである。

2. 熊本地域の地下水流動

熊本地域における地下水脈は、第1帯水層、第2帯水層、第3帯水層の大きく3つに区分される。第1と第2帯水層は深度が異なるが、同方向の地下水流動である<sup>4</sup>（図1）。阿蘇外輪山西麓と大津町や菊陽町などの水田で涵養された地下水は、菊陽町周辺の「地下水盆」に集まり、そこから江津湖方面と白川沿いに熊本市中心部へと流入する。また、北部の植木台地周辺の

山地や丘陵地で涵養された地下水は、坪井川沿いに市中心部へと流れる。一方、第3帯水層は、旧植木町から熊本市中心部にかけての金峰山周辺地域で確認されているものの、詳細な分布状況は明らかにされていない。江津湖周辺は大きな流れが集まっているため湧出量が多く、江津湖や水前寺成趣園<sup>5</sup>などの市内の水の名所を形成している。また、熊本市の上水道水源の1/4を賄う健軍水源地も江津湖に隣接している。

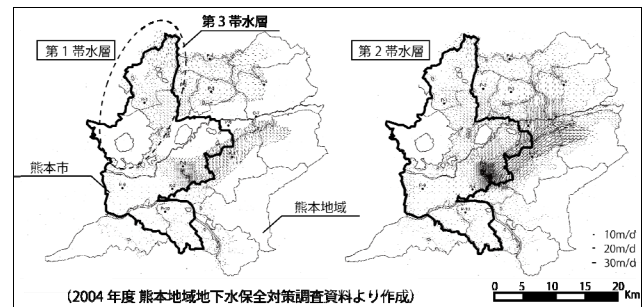


図1 熊本地域の地下水流動

3. 調査の概要

2012年7月、熊本市内の湧水地の現地調査を6日間行った。GPSによる位置情報を確認し、湧水地の利用状況、形態や配置を記録した。調査対象地の選定は、1984～1992年（現在の熊本市域については、1984.11～1990.7）に行われた田中浩二を中心とする「熊本の湧泉研究会」による湧水地調査<sup>6</sup>を基にした（以下、本稿では「湧泉研究会調査」と表記する）。この調査は熊本県下1,333箇所（湧水地）について悉皆調査を行い、周辺住民の聞き取りや略図を採取している。また、そのうち660箇所については、硝酸態窒素濃度<sup>7</sup>などを含む25項目の水質検査も実施している。熊本市域に焦点を絞り、記録の残る117箇所のうち、今回調査できなかった湧水地を除いた114箇所と、その後の調査や今回の調査中に明らかになった湧水地を含めた計129箇所において調査を行った。調査対象とした湧水地（未

The Distribution and the Actual Use of Springs in Kumamoto City

A Study on the Spatial Formation of Kumamoto Area from the Viewpoint of Water Environment, Part 5

HONDA Yukiko, SATO Keiichi and TSUJIHARA Makihiko

調査の湧水地を含む)の利用状況と形態を表1に示す。湧水地の名称は湧泉研究会調査を基とし、調査記録がないものは著者が地域の名称を付した。便宜上、緯度が高いものから順にNo.をつけて整理した。

表1 調査対象とした湧水の利用状況と形態

| No. | 名称         | 以前の所在 | 現在の所在 | 形態 | No. | 名称          | 以前の所在 | 現在の所在 | 形態 |
|-----|------------|-------|-------|----|-----|-------------|-------|-------|----|
| 1   | 熊野神社の湧水    | ○     | ○     | 区分 | 67  | 必由館高校の井戸    | 不明    | ×     | 湧口 |
| 2   | 知報寺        | ○     | ○     | 区分 | 68  | 熊本少年の家      | ○     | ○     | 湧口 |
| 3   | I家の湧水      | ○     | ●     | 区分 | 69  | 晒し場         | ○     | ○     | 区分 |
| 4   | 小清水の洗い場    | ○     | ○     | 区分 | 70  | 釣耕園(農作園)    | ○     | ○     | 庭園 |
| 5   | 御手洗さん      | ○     | ○     | 区分 | 71  | 三賢堂         | ○     | ○     | 庭園 |
| 6   | 魚の甲の井川     | ○     | ○     | 区分 | 72  | 平山北の湧水      | ○     | ○     | 区分 |
| 7   | 放牛地蔵の湧水    | ○     | ○     | 区分 | 73  | 壺井の井戸       | ×     | ×     | 湧口 |
| 8   | 山本地区の湧水    | 不明    | ○     | 湧口 | 74  | 長命水         | ○     | ○     | 区分 |
| 9   | 知田の湧水      | ○     | ○     | 湧口 | 75  | 平山南の湧水      | ○     | ○     | 区分 |
| 10  | 池ん川        | ○     | ○     | 区分 | 76  | 森の泉         | ×     | ×     | 湧口 |
| 11  | のんびりの井川    | ○     | ○     | 湧口 | 77  | S家の湧水       | ○     | ×     | ×  |
| 12  | 小野泉水       | ○     | ○     | 公園 | 78  | I家の湧水       | ○     | ●     | 区分 |
| 13  | 水口         | ○     | ○     | 湧口 | 79  | 白糸の滝        | ○     | ○     | 湧口 |
| 14  | M家の湧水      | 不明    | ●     | 区分 | 80  | 上通りの井戸群     | ×     | ×     | 湧口 |
| 15  | 森の水        | ×     | ×     | ×  | 81  | 清爽園         | ○     | ○     | 庭園 |
| 16  | 木葉川右岸の湧水   | ○     | ○     | 湧口 | 82  | 桜井戸         | ×     | ×     | 湧口 |
| 17  | O家の湧水      | ○     | ○     | 湧口 | 83  | T家の湧水       | ○     | ×     | ×  |
| 18  | こしの水       | ○     | ○     | 湧口 | 84  | 清藤稲荷の湧水     | ○     | ×     | ×  |
| 19  | 菱形八幡宮      | ○     | ○     | 湧口 | 85  | 犬の川         | ○     | ○     | 区分 |
| 20  | 菱形の池       | ○     | ○     | 湧口 | 86  | 乳の水         | ○     | ○     | 湧口 |
| 21  | 明神池        | ○     | ○     | 区分 | 87  | 水前寺成徳園      | ○     | ○     | 庭園 |
| 22  | 視川の湧水      | 不明    | ●     | 湧口 | 88  | 旧片倉製糸用水井    | ○     | ×     | ×  |
| 23  | 地震井        | 不明    | ○     | 湧口 | 89  | 平井の泉        | ×     | ×     | 湧口 |
| 24  | 太郎追神社の泉    | ○     | ○     | 湧口 | 90  | 健康神社近くの湧水   | ○     | 不明    | 不明 |
| 25  | 西里の堤       | 不明    | ○     | 湧口 | 91  | 庄口川の湧水      | ○     | ×     | 湧口 |
| 26  | 瑞巖寺跡の湧水    | ○     | ○     | 区分 | 92  | N家の湧水       | ○     | ×     | ×  |
| 27  | S家の湧水      | ○     | ●     | 区分 | 93  | 神水苑         | ○     | ○     | 庭園 |
| 28  | 八景水谷       | ○     | ○     | 公園 | 94  | N家の湧水       | ○     | ●     | 区分 |
| 29  | 新幹線による湧水   | 不明    | ○     | 湧口 | 95  | 江津湖(洗い場)    | ○     | ○     | 区分 |
| 30  | 天水湖        | ○     | ○     | 庭園 | 96  | 真如庵の湧水      | 不明    | ○     | 湧口 |
| 31  | 妙見さん       | ○     | ○     | 区分 | 97  | N家の湧水       | ○     | ●     | 区分 |
| 32  | 北高西側の堤     | ○     | ○     | 湧口 | 98  | 水神さん(正門)    | ○     | ○     | 親水 |
| 33  | 追の堤        | ○     | ×     | ×  | 99  | どんまえ        | ×     | ×     | ×  |
| 34  | 貫町の湧水      | 不明    | ○     | 湧口 | 100 | 水神さん(遊歩道沿い) | ○     | ○     | 親水 |
| 35  | 松崎海岸の湧水    | ○     | ○     | 湧口 | 101 | 水神さん(西門)    | ○     | ○     | 親水 |
| 36  | 桜井坂の池      | ○     | ○     | 湧口 | 102 | 江津斎藤様の湧水    | ○     | ●     | 親水 |
| 37  | 小萩園の湧水     | 不明    | ○     | 湧口 | 103 | 浪山津の湧水      | 不明    | ●     | 湧口 |
| 38  | 魚井の湧水      | ×     | ○     | 湧口 | 104 | 江津神社        | ○     | ○     | 手水 |
| 39  | 小萩園森林公園    | 不明    | ○     | 湧口 | 105 | 秋津有楽園       | ○     | ●     | 生業 |
| 40  | 大師さんの水     | ○     | ○     | 湧口 | 106 | Y家の湧水       | ○     | ○     | 湧口 |
| 41  | 天福寺        | ○     | ○     | 手水 | 107 | 樽垣の井戸       | ×     | ×     | 湧口 |
| 42  | 成道寺        | ○     | ○     | 庭園 | 108 | 動物園裏門       | ○     | ○     | 親水 |
| 43  | 田代の水       | ○     | ○     | 湧口 | 109 | E家の湧水       | ○     | ●     | 湧口 |
| 44  | ハイバス下の堤    | 不明    | ○     | 湧口 | 110 | 菅原神社近くの湧水   | ○     | ○     | 湧口 |
| 45  | ジゴさん(宝積寺)  | ×     | ×     | ×  | 111 | 菅原神社の湧水     | ○     | ○     | 手水 |
| 46  | 麻生田の堤      | ○     | ○     | 湧口 | 112 | 松尾神社の湧水     | ○     | ○     | 手水 |
| 47  | 優峰園の湧水     | 不明    | ○     | 湧口 | 113 | S家の湧水       | ○     | ●     | 池  |
| 48  | 狐のたんたん     | ○     | 不明    | 不明 | 114 | O養魚場        | ○     | ●     | 生業 |
| 49  | 御手水        | ○     | ○     | 生業 | 115 | ばば殺し        | ○     | ×     | ×  |
| 50  | 上川床の湧水     | ○     | ○     | 湧口 | 116 | RKK住宅展示場    | ○     | ×     | 生業 |
| 51  | ジゴさん(村上家)  | ○     | ●     | 池  | 117 | 画図小学校の湧水    | ○     | ○     | 庭園 |
| 52  | たたら水       | ○     | ○     | 区分 | 118 | 江津湖公園       | ○     | ○     | 公園 |
| 53  | なり岩        | ○     | ○     | 湧口 | 119 | S養魚場        | ○     | ×     | ×  |
| 54  | 井川端        | ○     | ●     | 区分 | 120 | M養魚場        | ○     | ●     | 生業 |
| 55  | 前川の井戸      | ○     | ○     | 湧口 | 121 | E養魚場その他     | ○     | ●     | 生業 |
| 56  | O家の湧水      | ○     | ●     | 湧口 | 122 | S家の湧水       | ○     | ×     | 池  |
| 57  | 妙見さん(龍田)   | ○     | ×     | ×  | 123 | 国造社の湧水      | ○     | ○     | 手水 |
| 58  | 妙見さん(妙見社横) | ○     | ○     | 湧口 | 124 | M養魚場        | ○     | ●     | 生業 |
| 59  | 妙見さん(竹林)   | ○     | 不明    | 不明 | 125 | 瑞巖の湧水       | ×     | ×     | ×  |
| 60  | 下井川さん      | ○     | ×     | ×  | 126 | 川入れ場        | ○     | ×     | ×  |
| 61  | 平山神社の湧水    | 不明    | ○     | 湧口 | 127 | 隈庄小学校       | ×     | ×     | ×  |
| 62  | 雲巖寺        | ○     | ○     | 手水 | 128 | 美少年の湧水      | ○     | ×     | ×  |
| 63  | 谷端の井川      | ○     | ○     | 湧口 | 129 | 下園簡易水道水源    | ○     | ○     | 湧口 |
| 64  | K家の湧水      | ○     | ×     | ×  | 130 | M家の湧水       | ○     | ●     | 湧口 |
| 65  | N家の湧水      | ○     | ●     | 湧口 | 131 | 平井戸         | ○     | ○     | 湧口 |
| 66  | 採砂園        | ○     | ×     | 庭園 | 132 | メリ穴         | 不明    | ○     | 湧口 |

現在の所在 ●:個人の敷地内 ○:共用空間 ✖:個人の敷地内にあり、なくなったもの  
形態の詳細は4の(2)を参照。ただし ✖:なくなって判断できないもの

#### 4. 湧水地の分布と利用状況の変化

##### (1) 湧水地の分布

図2に調査対象湧水地の位置と現在の利用状況を示す。湧水地は丘陵地の裾部や谷などの崖線沿いに多く存在している。現在明らかにされている地下水流動に沿って分布し、江津湖周辺などの地下水の流れが集まるところでは特に多くの湧水地が確認できる。また金峰山周辺では崖線だけでなく、丘陵地のいたるところで湧水地がみられる。これはトロイデ型の金峰山の崖錐のためと考えられる。一方平地部では、江津湖周辺を除けば、現在はほとんど湧水地が確認できない。熊本市の南西部は、中世からの干拓事業によって造られた有明海に面する地域である<sup>9</sup>。南部で熊本市と接する宇土市周辺地域では昔から地下水が少なく、また塩分や鉄分を含んでいたことから飲料水に適さず、1664年にはすでに近世上水道が敷設されている<sup>9</sup>。熊本市南部でも同様に地下水の湧出は少なく、水質は良好ではなかったと考えられる。

##### (2) 湧水地の形態と位置

湧水地の形態によって以下の4つに分類した。①用途に応じて水域が「区分」されているもの(写真1)、②水域区分がなく、湧出口(「湧口」)から直接あるいは貯留池を介して利用されているもの(写真2)、③公園や庭園などの「親水」や、神社の手水として利用されているもの(写真3)、④養魚などの「生業」に利用されているもの(写真4)である。

熊本市の北部(旧植木町)や北西部(金峰山周辺)では①が多く、全24箇所中22箇所がこれらの地域に位置している。これらの地域は丘陵が多く水の融通が難しいことから、上流から順に飲料用、炊事用、洗い物用と水が大切に利用され、湧水地が地域生活空間における重要な場であったと考えられる。水域の区分からは、利用するための社会ルールの存在をうかがうことができる。②は市内各所にあり、現在は、農業用や防火用として使われているものや利用されないまま河川に流れているものが多い。個人で利用している場合は電動ポンプで揚水し、パイプで各家庭に配水されている(写真5)。④は市の南東部(江津湖周辺)で特に多く、豊富な湧水を活用した名所や生業があり、地下水によって生活空間が形成された地域だと考えられる。

次に、湧水地の集落内での位置をみると、全体の約

25%が個人の敷地内にあり（写真6）、約75%が集落内の公共空間に位置している。これを形態の分類と重ね合わせて分析すると、①は公共空間にあるものが半数以上を占める。貴重な湧水地を地域住民が協働で守り、ルールに基づいて使い続けてきたと考えられる。一方、個人の敷地内にあるものは、熊本市南東部の湧水が特に豊富な地域に偏在する。この地域では、個人での利用が容易であったため、湧水地を公共空間で共用する必要がなかったためと考えられる。

### (3) 湧水地の変化

今回調査対象とした132箇所のうち、湧泉研究会調査の後に姿を消した湧水地が17箇所あった（図3）。地形による差異は確認できないが、旧熊本市に多く、旧植木町ではみられない。利用できなくなった湧水地の周辺住人への聞き取りの結果、水量が減って使わなくなった、枯れて使えなくなった、水質が悪くなって使わなくなったなどが理由であった。大量の地下水汲み上げや開発による涵養域の減少により湧水量が減り、水道の普及によって湧水の価値が薄れ、汚染による水質悪化の結果と考えられる。一方で、前述のように、地域住民によって大切に守られてきた湧水地は残っており、水道が普及した現在でも、洗い場や地域コミュニティの場として活用されている。

## 5. 井戸水利用と湧水利用の関係

熊本市における井戸水専用利用世帯割合の分布<sup>10</sup>と湧水地調査の結果を重ねて図4に示す。現在の井戸水利用世帯割合が多い地域に、必ずしも湧水地が多く分布するわけではない。今回の調査は、1984年前後に存



写真1 池ん川 (No. 10)



写真2 水口 (No. 13)



写真3 天福寺 (No. 41)



写真4 M養魚場 (No. 120)



写真5 平山南の湧水 (No. 75)



写真6 Y家の湧水 (No. 106)

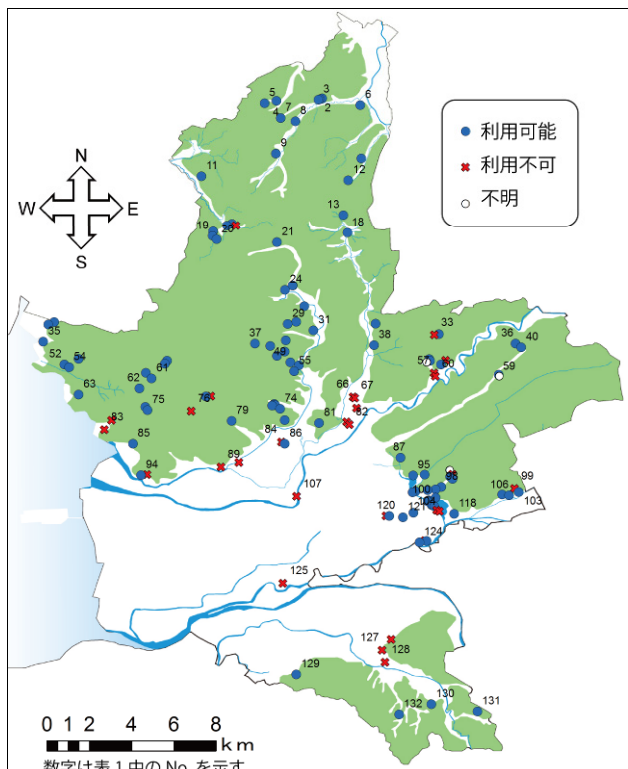


図2 熊本市の湧水地の位置と利用状況 (2012.7調査)

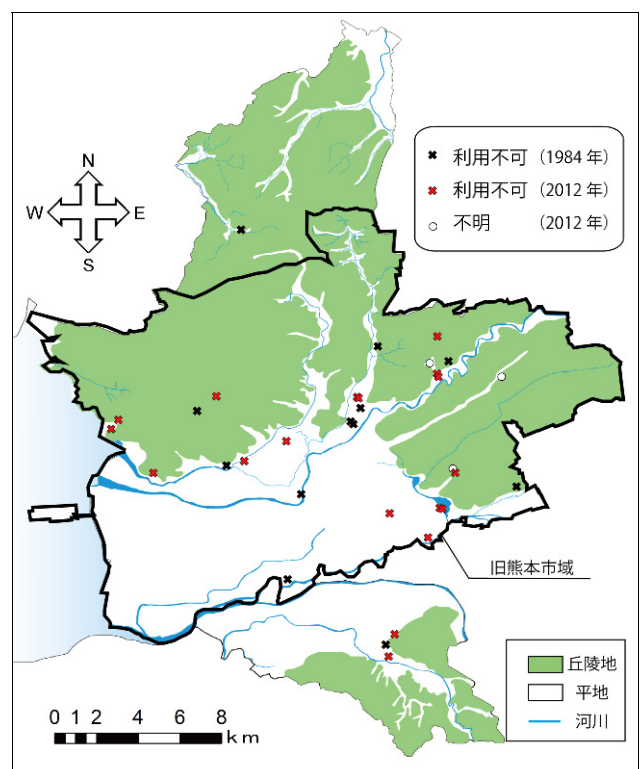


図3 「湧泉研究会調査」以降に利用できなくなった湧水



在が確認された湧水地を対象に行っているものであり、それ以前に姿を消した湧水地も少なくないと考えられる。また、今回の現地調査で湧泉研究会調査が対象としていない湧水地も確認され、特に個人の敷地内にある湧水地については全容を把握できていない。

現在の井戸水利用の多くは、ボーリングと電動ポンプによる汲み上げである。井戸水利用世帯割合が高い地域は、近年水道事業が導入された地域を除くと、湧水の多い丘陵地周辺よりも平地に多い。地形によって湧出場所が制限される自然の湧水からの取水と井戸水利用では意味が異なる。さらに湧水地が残っている地域でも地下水の湧出が多い地域もあれば、地下水の取水が難しかったために湧水を貴重な水源として大切に用いてきた地域もあり、現代において、必ずしも湧水の存在が地下水取水の容易な場所を示すわけではない。

## 6. まとめ

熊本市における湧水地の現地調査を行い、現況や変化をまとめた分布図を作成した。湧水地は崖線沿いに多く、特に北部の旧植木町では区分された洗い場を持

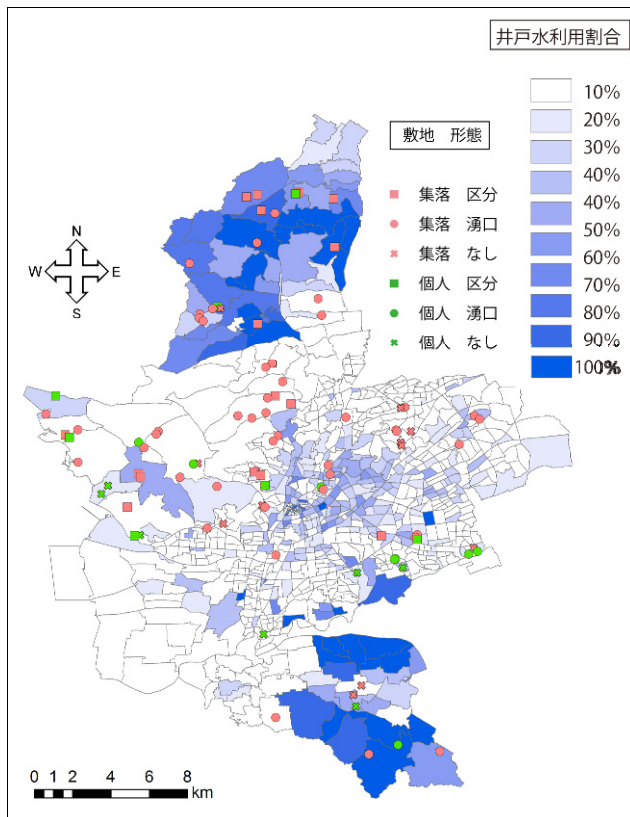


図4 井戸水利用割合と湧水地の位置

つ湧水地が共同で利用されているところが多い。南東部の江津湖周辺では湧水量が豊富なため個別に利用され、生業にも使われていた。湧出量減少や水道普及によって、湧水地は減少傾向にあるが、ルールのもとに地域で共同利用されている湧水地は昔ながらの姿を保っていた。

次に熊本地域の水環境に特徴的な地下水利用について、井戸水と湧水の関係に着目して分析した。今も湧水地が残っていることが井戸水利用の多い場所であることを意味するわけではなく、現在の井戸水利用と湧水利用に大きな関係性はみられない。

### 注

- <sup>1</sup>渡部一二：水の恵みを受けるまちづくり 郡上八幡の水縁空間、鹿島出版会、2010.8 陣内秀信：水の郷 日野 農ある風景の価値とその継承、鹿島出版会、2010.11 など
- <sup>2</sup>本田、佐藤、辻原：旧熊本市における井戸水利用と地域類型 -水環境からみた熊本地域の空間形成に関する研究その2-、日本建築学会九州支部研究報告、第51号、pp.417-420、2012.3 佐藤、本田、辻原：熊本市における旧3町（富合町、城南町、植木町）の井戸水利用実態 -水環境からみた熊本地域の空間形成に関する研究その3-、日本建築学会学術講演梗概集、F-1、pp.969-970、2012.9
- <sup>3</sup>本田、佐藤、辻原：熊本市における旧3町（富合町、城南町、植木町）の水道事業計画と井戸水利用の関係 -水環境からみた熊本地域の空間形成に関する研究その4-、日本建築学会学術講演梗概集、F-1、pp.969-970、2012.9
- <sup>4</sup>熊本県：熊本地域地下水保全対策調査、熊本県、2004.10
- <sup>5</sup>熊本市の「金峰山湧水群」とともに「水前寺江津湖湧水群」は、環境省の平成の名水百選に選ばれている。
- <sup>6</sup>田中浩二他：熊本の湧泉、熊本電波工業高等専門学校研究紀要（その1、第11号、pp.61-79、1984.11）、（その2金峰山周辺、第12号、pp.127-169、1985.11）、（その8鹿本、第15号、pp.191-261、1988.11）（その10熊本市、第16号、pp.177-235、1989.11）、（その13下益城郡、第17号、pp.251-325、1990.11）。熊本の湧泉研究会：『水は伝える熊本の湧泉』、熊本高専出版会、2004.9 など。本稿では、湧水とその周辺環境も含めて「湧水地」と表記しているが、田中らはさらに社会文化的背景も含め「湧泉」と表現している。
- <sup>7</sup>現在、熊本地域をはじめ全国でも地下水の硝酸態窒素濃度問題が深刻化しているが、田中らの調査研究が熊本における最も初期の警告の一つである。田中らは現在でも、金峰山周辺の湧水を中心に継続して水質調査を行っている。
- <sup>8</sup>山中進、鈴木康夫：肥後・熊本の地域研究、大明堂、1992.4
- <sup>9</sup>宇土市の轟泉水道（轟水源は昭和の名水百選）は、日本に現存する最古の近世水道とされ、保存状態が良いため史的価値が高く貴重である。現在でも地域住民によって維持管理されている。自然流下式で、総延長4.8km、約100世帯に供給されているが、上水道敷設後の現在は、飲料用としては使用されていない。
- <sup>10</sup>注2参照。水道契約をせず、地下水を直接取水していると推定される世帯の割合である。

\*熊本県立大学大学院環境共生学研究科 博士前期課程  
 \*\*尚綱大学総合生活学科 准教授・博士（工学）  
 \*\*\*熊本県立大学環境共生学部 准教授・博士（工学）

\*Graduate Student, Prefectural University of Kumamoto  
 \*\*Assoc. Prof., Shokei University, Dr. Eng.  
 \*\*\*Assoc. Prof., Prefectural University of Kumamoto, Dr. Eng.